

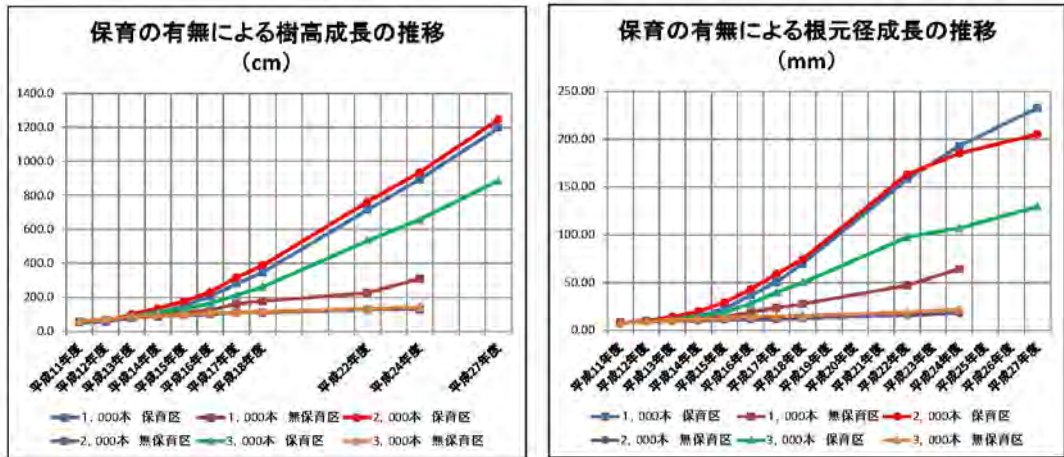
## 技術開発課題の成果整理シート

整理番号	28-1	(完了年-連番、例:27-1、27-2、28-1)
局	近畿中国	
キーワード	スギ、低密度植栽、下刈省略	
課題名	植栽本数密度別の林分構造変化試験	
開発期間	平成11年度～平成28年度	
概要	<p>(目的) 国有林では3,000本/ha植栽が経常的であるが、疎植造林による成林した調査研究がまとめられていない。保安林における植栽義務の指定施業要件では3,000本/haが慣例化している。このことから疎植本数植栽による林分構造変化の比較検討を行い、低コスト化に向けた森林施業技術の確立を図る。</p> <p>(施業経過) 平成11年度に釜谷国有林内において試験地を設定。地ごしらえ後に植栽密度(1,000本/ha、2,000本/ha、3,000本/ha)別にスギ普通苗を植栽。平成12～17年度までの6年間下刈り作業を実施。</p>	
実証結果	<p>保育区の生育を分析すると、樹高成長は、2,000本区&gt;1,000本区&gt;3,000本区の順、根元径は、1,000本区&gt;2,000本区&gt;3,000本区の順、胸高直径(平成27年度調査)は、1,000本区&gt;2,000本区&gt;3,000本区の順、単木材積は、1,000本区≒2,000本区&gt;3,000本区の順となっている。ha当たりの材積は、2,000本区228m<sup>3</sup>&gt;1,000本区148m<sup>3</sup>&gt;3,000本区113m<sup>3</sup>の順となっている。</p> <p>無保育区は、いずれの植栽密度区も植生(主にササ類)との競合、ツル類の繁茂に加え、野兔被害も重なり、約8割は枯損し、現存木の生育は悪く、平成24年度以降の成長量調査を見合わせている。</p> <p>林分の生育(樹高・胸高直径)については、植栽密度別に差が見られるが、いずれの植栽区も良好である。</p> <p>生育した樹形の特徴については、植栽本数が少ないと1,000本区は「うらごけ」の傾向が現れているが、3,000本区では、全木の中で形状比80を超える個体が4割近くあり、「もやし状」の樹形である。</p> <p>1,000本区・2,000本区と3,000本区の樹高成長の違いについては、植栽区の位置・方位の違い、3,000本区が谷沿いの日陰であったこと等の影響が考えられる。</p> <p>試験地の設定に際しては、極力同条件の環境となるように設定する必要がある。ササ類・つる類が繁茂する場合、無保育での生育は見込めない。また、枝打ちの実施は平成27年度のため、その効果による比較は更に時間が必要である。</p> <p>植栽本数を2,000本/ha或いは1,000本/haとしても単木材積に差が無く、生存率の差が密度によらない場合、ha当たりの蓄積は遜色が無いと考えられることから、3,000本/haと比較して、苗木代・植栽に掛かる人件費等を削減した上で、充分成林すると考えられる。</p>	

○試験区別施業履歴 使用資材:スギ実生2年生普通苗

植栽本数	試験区	H12		H12	H13	H14	H15	H16	H17
		地拵え	植付	下刈	下刈	下刈	下刈	下刈	下刈
1,000本区	保育区	○	○	○	○	○	○	○	○
	無保育区	○	○	×	×	×	×	×	×
2,000本区	保育区	○	○	○	○	○	○	○	○
	無保育区	○	○	×	×	×	×	×	×
3,000本区	保育区	○	○	○	○	○	○	○	○
	無保育区	○	○	×	×	×	×	×	×

○成長の推移(樹高及び根元径)



データ

○植栽本数別ha当たり本数・材積

植栽本数	試験区	標準地	植栽	現存	本/ha	平均樹高	平均胸高直径	単木材積	総材積	m3/ha
		面積	本数	本数						
		(ha)	(本)	(本)		(m)	(cm)	(m3)	(m3)	(m3)
1,000本区	保育区	0.02	20	17	850	11.9	18.8	0.16	2.96	148
2,000本区	保育区	0.04	80	64	1,600	12.1	17.0	0.13	9.11	228
3,000本区	保育区	0.04	120	90	2,250	8.7	11.4	0.05	4.51	113

※1,000本区のデータは、生育不良の区域を除く

○林分の混み具合の指標

形状比(H/D)		上限/下限	1,000本区	2,000本区	3,000本区
Ry (収穫比数)	混み過ぎ ↑	0.80 ↑	0.41	0.63	0.58
	空き過ぎ ↓	0.60 ↓			
相対幹距比(Sr) (R/H)	適当 ↑	20% ↑	35%	20%	24%
	混み過ぎ ↓	17% ↓			
	相当の混み過ぎ ↓	14% ↓			
樹冠長率(L/H) (平均樹冠長/平均樹高)	混み過ぎ ↓	40% ↓	91%	92%	89%
	樹高成長低下 ↓	20% ↓			
形状比(H/D) (平均樹高/平均直径)	気象害に弱い ↑	80 ↑	63	71	76
	気象害に強い ↓	70 ↓			